

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE ESTEPONA (1997)

F. J. Toro, M. Recio, B. Cabezudo y M. M. Trigo

Dpto. de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Apdo. 59. 29080 Málaga.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: B. Cabezudo y M. M. Trigo
Colaboradores: F. J. Toro y M. Recio
Datos disponibles: desde Marzo de 1995
Coordenadas geográficas: 36° 25' N, 5° 9' W

Altitud: a nivel del mar
Captador: tipo Hirst
Teléfono: 952131912. **Fax:** 952131944
e-mail: aerox@uma.es

INTRODUCCIÓN

La localidad de Estepona se encuentra situada a unos 90 km al oeste de la ciudad de Málaga, próxima a la zona del estrecho de Gibraltar, siendo actualmente, como ya comentamos en el boletín anterior (Cabezudo *et al.*, 1998b), la estación más meridional de Europa y la más cercana al norte de África, desde donde nos llegan algunos tipos polínicos (Cabezudo *et al.*, 1997). El captador se encuentra situado en la zona centro-oeste de la ciudad, concretamente en la azotea del Colegio Público Ramón García, en un lugar donde no existen obstáculos que impidan la libre circulación del aire. Al norte de Estepona se encuentra Sierra Bermeja; al sur, el mar Mediterráneo; al este, la franja costera que conduce hasta Marbella y, al oeste, el Campo de Gibraltar. El clima de esta estación es de tipo mediterráneo húmedo, con una temperatura media anual de 16,8 °C y una precipitación anual media de 556 mm. Los vientos dominantes en toda esta zona son los de levante, de componente este, y los de poniente, de componente oeste.

La temperatura anual media obtenida durante el año 1997 (17,3 °C) resultó ser ligeramente superior a la media de los últimos 25 años, mientras que las precipitaciones anuales registradas fueron sensiblemente superiores a la media de ese mismo período, ya que alcanzaron los 826,1 mm. Estas precipitaciones (figura 1) fueron más abundan-

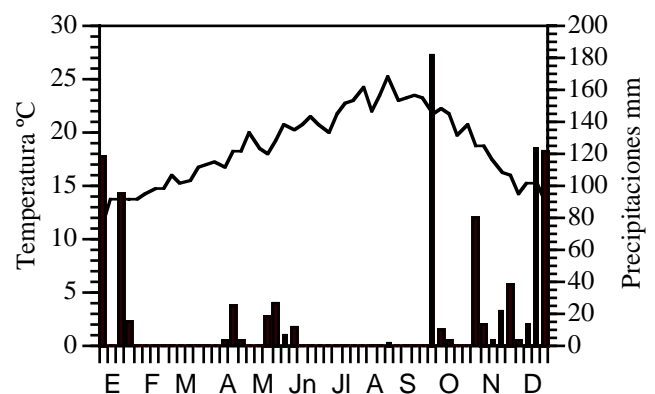


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Estepona durante el año 1997.

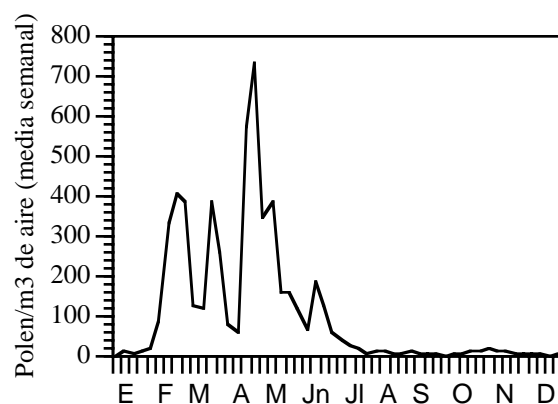


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Estepona, durante 1997.

tes durante los meses de otoño y principios de invierno, siendo Enero el mes más lluvioso (228,9 mm), seguido de Noviembre, Diciembre, y Septiembre. Durante los meses de Febrero y Marzo las precipitaciones fueron totalmente nulas y algo escasas durante la primavera, con 32,2 mm en Abril, 48,9 mm en Mayo, y 11,1 mm en Junio. Los vientos han presentado un régimen similar al de años anteriores, dominando los de poniente y los de levante.

COMENTARIO GENERAL

En la tabla 1, se pueden observar las concentraciones mensuales y anuales registradas por 34 tipos polínicos, así como la cantidad de polen total detectada durante el año 1997. Como puede observarse en la figura 2, los meses de mayor concentración han sido Abril (27,78%), seguido de Febrero (20,6%), Mayo (19,95%), Marzo (17,54%) y Junio (8,67%), habiéndose registrado durante el periodo que va de Febrero a Junio el 94,54% del polen total anual. Diciembre fue, por el contrario, el mes en el que se registró la menor cantidad de polen, con el 0,34% del total anual, seguido de Septiembre con el 0,49%. Esto nos indica una fuerte prevalencia de los táxones primaverales frente a los invernales y otoñales.

Si analizamos las concentraciones medias semanales que se han registrado en esta estación (figura 2), podemos observar que se han producido cuatro picos destacables a lo largo del año. El primero se produce en la octava semana (19-25 de Febrero) debido fundamentalmente a los aportes de polen de Cupressaceae, que alcanzó un registro de 372 g.p./m³ de media semanal. A mediados de Marzo, las concentraciones disminuyen notablemente para alcanzar un segundo pico durante la semana 12 (18-24 de Marzo), que fue originado fundamentalmente por los aportes de polen de *Quercus*, que en esta semana llegó a alcanzar los 249 g.p./m³ de media, aunque este tipo polínico no suele presentar grandes problemas para la población desde el punto de vista alergológico. El pico más intenso del año se produjo durante la semana 17 (22-28 Abril) y estuvo originado fundamentalmente por los aportes de polen de olivo, que alcanzó durante esta semana una concentración media semanal de 485 g.p./m³.

Posteriormente, durante las siguientes semanas se produce un descenso paulatino de las concentraciones polínicas, si bien éstas se mantienen altas hasta que a finales de Mayo, debido, por una parte, a las lluvias acaecidas y, por otra, a que muchas especies terminan su periodo de flora-

ción, se observa un descenso generalizado de las concentraciones de polen. Este descenso continuó hasta la semana 24 (10-16 de Junio) en que se produjo un último pico propiciado, fundamentalmente, por los aportes puntuales de polen de *Castanea* que alcanzaron una concentración media semanal de 62 g.p./m³.

Durante el año 1997 se ha detectado un fuerte incremento en la cantidad del polen total anual con respecto al año anterior, incremento que fue superior al 40%, pasando de 22504 g.p./m³ en 1996 a 37717 g.p./m³ en 1997. Por otro lado, no se ha detectado el pico que se suele producir en los meses de Octubre y Noviembre, originado fundamentalmente por el polen de Cupressaceae, lo que puede ser debido a los numerosos días de precipitación que tuvieron lugar durante este periodo, lo que hizo descender las concentraciones hasta niveles prácticamente nulos.

Los táxones que más incidencia han tenido durante este año en Estepona han sido, en orden de abundancia anual, Cupressaceae (24,33%), *Olea* (22,9%), *Quercus* (21,56%), Poaceae (10,69%), *Pinus* (2,77%), Urticaceae (2,63%), *Plantago* (2,56%), *Castanea* (1,42%), Chenopodiaceae-Amaranthaceae (1,37%) y Myrtaceae (1,14%).

En general, se ha detectado un adelanto en el inicio del periodo de polinación de casi todos los táxones, así como picos más intensos, especialmente en el caso de las especies arbóreas, como Cupressaceae, *Quercus*, *Olea*, *Pinus* y *Castanea* (figura 3), probablemente debido a que las temperaturas se mantuvieron algo más elevadas durante el invierno y la primavera que en el año anterior, al tiempo que las precipitaciones otoño-invernales fueron bastante abundantes. Sin embargo, en el caso de táxones herbáceos, como por ejemplo Poaceae, *Plantago* y Urticaceae, aunque se ha observado un adelanto de varias semanas en el inicio del periodo de polinación principal, las cantidades detectadas, así como los picos máximos, han sido similares a los del año anterior, si bien en el caso de Urticaceae, disminuyeron considerablemente, pasando de un total anual de 4126 g.p./m³ en 1996 a 993 g.p./m³ en 1997, con concentraciones medias semanales que apenas superaron los 12 g.p./m³, frente al pico de casi 140 g.p./m³ de media semanal que se alcanzó durante el año anterior. Esta disminución probablemente sea debida a la ausencia total de precipitaciones durante el periodo que va de desde finales de Enero hasta mediados de Abril, época que comprende el periodo de floración habitual de estas especies.

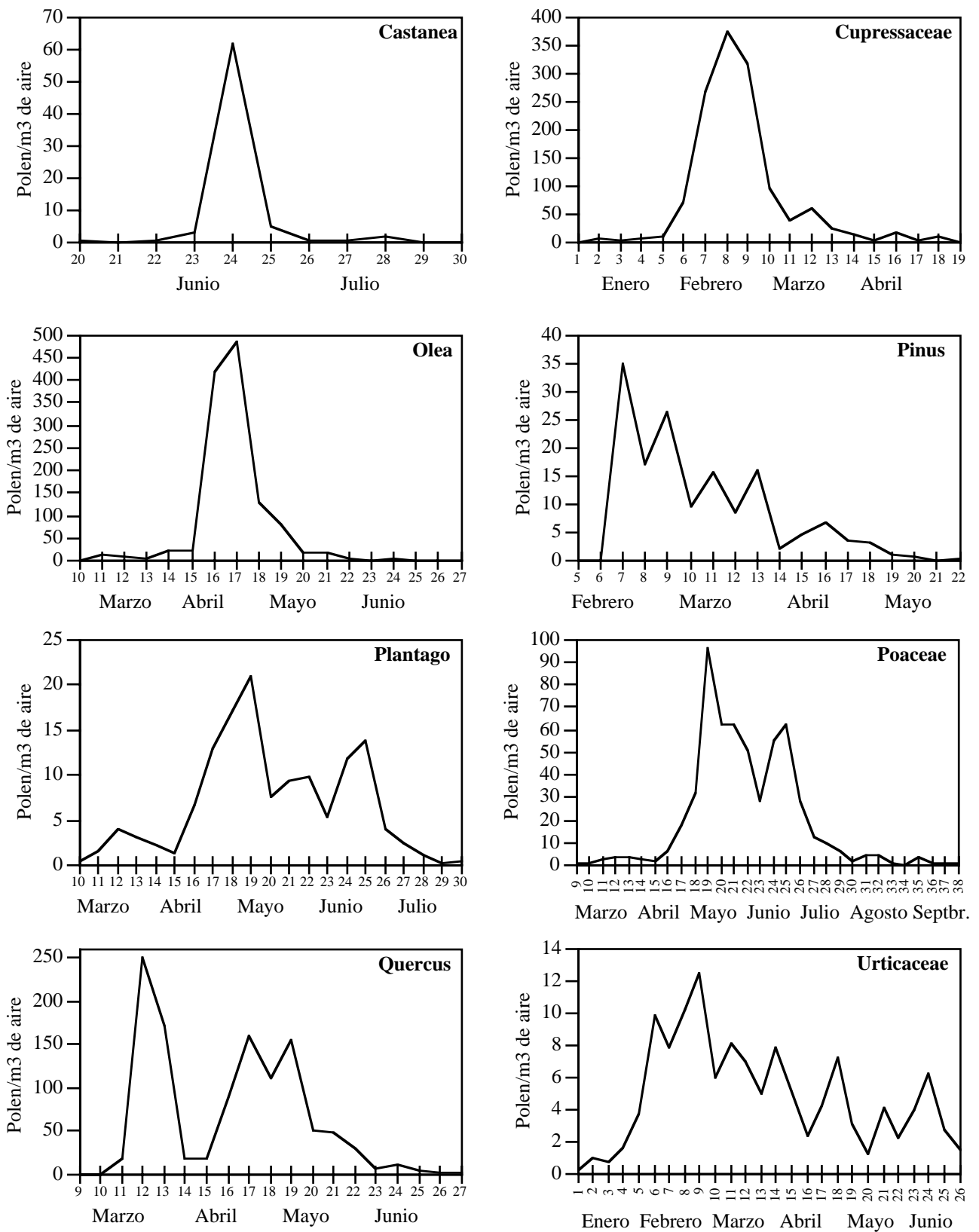


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Estepona, durante el año 1997.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	12	9	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	24
Apiaceae	1	0	1	0	20	60	5	3	2	1	1	0	93
Artemisia	5	3	1	1	0	0	1	15	22	14	12	14	86
Betula	0	2	9	12	3	0	0	0	0	0	0	0	26
Cannabis	0	0	0	1	6	9	9	4	0	0	1	0	30
Castanea	0	0	3	3	11	496	19	3	1	0	0	1	536
Casuarina	1	2	0	0	0	0	0	0	1	13	2	1	19
Compositae*	1	2	4	8	45	24	5	4	6	10	19	6	133
Cruciferae	0	2	7	5	3	6	1	0	0	0	0	2	25
Cupressaceae	119	6641	1803	300	68	14	3	2	8	156	49	17	9178
Cyperaceae	0	4	2	8	33	27	5	3	3	12	17	1	114
Chenop.-Amarant.	3	4	8	44	85	140	58	79	63	24	7	2	517
Echium	0	0	1	22	58	6	0	0	1	0	0	0	87
Ericaceae	0	92	83	296	143	8	1	2	3	1	1	0	629
Fraxinus	11	61	36	1	0	0	0	0	0	3	7	8	127
Gramineae	8	15	76	212	1989	1338	219	85	28	23	29	10	4033
Ligustrum	0	0	0	0	0	51	5	2	1	0	0	0	59
Mercurialis	5	15	6	3	2	2	1	0	0	0	2	6	43
Morus	0	3	120	23	0	0	0	0	0	0	0	0	146
Myrtaceae	8	12	2	5	15	240	129	9	4	2	2	3	431
Olea	0	0	193	6810	1534	63	15	11	3	4	1	3	8637
Palmae	3	5	54	13	3	3	17	23	8	10	8	11	157
Pinus	1	490	383	122	36	5	4	2	0	0	1	1	1043
Pistacia	0	2	136	2	2	1	0	0	0	0	0	0	142
Plantago	0	2	63	171	427	258	31	4	6	2	1	1	965
Platanus	0	31	91	12	2	0	0	0	0	0	0	0	136
Populus	2	32	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	52
Quercus	2	5	3075	2124	2597	216	19	3	3	24	55	10	8133
Ricinus	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	7
Rumex	2	2	24	36	69	53	7	0	0	0	1	3	197
Salix	1	33	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	40
Typha	0	0	0	0	3	10	2	0	1	0	0	0	15
Ulmus	2	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	11
Urticaceae	33	258	214	150	108	105	45	11	8	9	28	24	993
Otros	9	36	192	90	262	133	53	18	17	6	32	6	855
Total	226	7768	6614	10476	7524	3269	654	282	186	313	275	130	37717

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Estepona durante el año 1997. * Excluído *Artemisia*.